

Gassen en gasflessen

Alle gassen hebben in meer of mindere mate risicodragende eigenschappen. Te onderscheiden zijn:

Verstikkende gassen.

Strikt genomen kunnen alle gassen, behalve zuurstof, gevaarlijk zijn voor de gezondheid zijn. Niet in directe zin, maar wel door het feit dat ze zodanig de zuurstof kunnen verdrijven, dat ademnood het gevolg kan zijn. (Bijvoorbeeld kooldioxide in een kelderruimte).

Toxische gassen.

Een toxisch (giftig) gas kan veel ernstigere gevolgen hebben, omdat in sommige gevallen lichaamsfuncties onherstelbaar beschadigd worden. Bij inademing van chloor bijvoorbeeld sterft het longweefsel af. Echter bij koolmonoxide- vergiftiging zal het gas na een vrij lange hersteltijd weer uit de bloedbaan verdwijnen. De toxiciteit wordt aangegeven met een zogenaamde MAC-waarde, uitgedrukt in ppm (delen per miljoen delen).

Corrosieve gassen.

Gassen kunnen ook aantasting van het materiaal veroorzaken. We noemen dit corrosie. Onder invloed van vocht zal dit corrosieve effect nog versterkt worden. De corrosieve gassen zijn ook gevaarlijk voor de mens en zijn dus ook toxisch. Voorbeelden van corrosieve gassen zijn: waterstof-chloride (zoutzuur), zwaveldioxide en het al eerder genoemde chloor.

Brandbevorderende gassen.

Ook zuurstof kan bij een te hoge concentratie gevaarlijk zijn. In lucht is doorgaans ongeveer 21 % zuurstof aanwezig, doch reeds boven een concentratie van 25 % verlopen verbrandingsprocessen aanmerkelijk sneller dan we gewend zijn. Boven de 30 % verlopen verbrandingsprocessen ineens onbeheersbaar snel. Voorkom daarom dat soort concentraties.

Bij zeer hoge zuurstof concentraties is het bijvoorbeeld mogelijk om staal zeer snel te verbranden. Hoge zuurstof concentraties zijn dus extreem gevaarlijk.

Dit is ook de reden waarom het schoonblazen van de werkkleding die men draagt met zuurstof zeer gevaarlijk is. Het kleinste vonkje en men staat in brand. Dit komt omdat de zuurstof wordt vastgehouden in de weefsels van de werkkleding. Zelfs als is de werkkleding brandvertragend of brandwerend. Doe dit dus nooit!!!!!!

Brandbare gassen.

Het gevaar van brandbare gassen is bekend, maar wordt vaak onderschat. Voor brandbare gassen zijn twee zaken van belang:

- de explosiegrens;
- de ontstekingstemperatuur.

De explosiegrens geeft aan, boven en onder welke concentratie het gas in lucht of zuurstof een explosief mengsel vormt. Hoe lager de onderste explosiegrens, des te groter het risico. Dit betekent dat bij relatief zeer lage concentraties van het brandbare gas in de lucht al een explosief mengsel ontstaat.

Een bekend gas wat we in de praktijk gebruiken is acetyleen. De onderste explosiegrens van acetyleen ligt zeer laag (2,3 volume procent) terwijl de bovenste explosiegrens zeer dicht bij de 100 volume-procent ligt.

Een ander belangrijk gegeven is de ontstekingstemperatuur. Vooral bij een lage ontstekingstemperatuur moet men zeer voorzichtig met het gas omgaan. Dit betekent dat al bij een zeer lage temperatuur ontbranding kan optreden van het gas. Een voldoende hoge temperatuur van het materiaal oppervlak kan al een explosie op gang brengen. Er is dus niet eens een vlam of een vonk nodig.

Het gebruik van gasflessen/cilinders.

Een cilinder gevuld met een tot vloeistof verdicht gas behoort altijd rechtop te worden gebruikt. Het verwarmen van een cilinder door middel van een brander mag in verband met het teruglopen van de materiaalsterkte nooit.

Daarom wordt ook altijd geadviseerd om cilinders niet in de volle zon te zetten.

Zorg dat een cilinder onder alle omstandigheden zodanig wordt opgesteld dat omvallen niet mogelijk is. Een cv-radiator is ogenschijnlijk wel een handig object om een cilinder aan vast te zetten, maar in verband met de uitwendige verhitting van de gasfles is dit dus niet toegestaan.

Na gebruik, ook van nog aangesloten cilinders, de afsluiter dichtdraaien. Dat voorkomt product verlies door lekkage of andere problemen bij de apparatuur, zoals ongewenste drukverhoging. Bij lege cilinders de afsluiter altijd dicht draaien om vochtophoping in de cilinder als gevolg van temperatuurverschillen te voorkomen. Velen staan verbaasd over de hoeveelheid vocht die op die manier in een cilinder kan neerslaan.

Draag bij het verplaatsen van cilinders veiligheidsschoenen en handschoenen. Het is beter om cilinders te verplaatsen met een wagentje. Bovendien kan een vloeibaar gas op een onbedekte huid, door de snelle verdamping en vaak laag kookpunt, gemene bevroeringsblaren veroorzaken. Wees uiterst voorzichtig met giftige gassen en draag bij gebruik de juiste adembescherming.

Veilig werken met gascilinders.

Veilig werken is een belangrijke zaak en kan veel leed en bedrijfsstilstand voorkomen. Onderstaand worden enige aanwijzingen gegeven om veilig werken met gassen te bevorderen.

- Veiligheid begint bij orde en netheid.
- Stel u op de hoogte van de eigenschappen van de door u gebruikte gassen.
- Zorg voor goede ventilatie.

Aan het gebruik van cilinders zijn diverse veiligheidseisen gesteld:

- Achter elke acetyleen drukregelaar dient een vlamdover gemonteerd te zijn;
- Indien een brandbaar gas wordt gebruikt in combinatie met zuurstof onder gelijke druk dan dient aan de zuurstofkant ook een vlamdover te worden gemonteerd;
- Bij gebruik van acetyleen of een ander brandbaar gas in combinatie met zuurstof dienen de beiden flessen gescheiden te zijn door een brandplaat; (het tussenschot op de branderwagen);
- Zorg dat de juiste brandblusmiddelen in de directe omgeving voor handen zijn;
 - Controleer voor gebruik de conditie van de te gebruiken apparatuur;
 - Gebruik de juiste drukregelaar geschikt voor de gassoort en voorzien van de juiste draad-aansluiting;
 - Brandbare en giftige gassen mag u niet snuiten. Onder snuiten wordt verstaan het kort doorblazen van de niet-aangesloten afsluiter. Houdt de opening van u zelf en anderen afgericht en snuit geen afsluiters in een afgesloten ruimte.